

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



実用新案登録願

昭和49年7月30日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 考案の名称

セラミックファイバーを用いた断熱用複合材料

2. 考案者

住 所 岐阜県大垣市青柳町800番地

氏 名 入 沢 藍 山 「ほか2名」

3. 実用新案登録出願人

居 所 〒508 岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

名 称 (015) 揖斐川電気工業株式会社

代表者 矢 橋 浩 吉

4. 添附書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 願 書 副 本 | 1 通 |
| (2) 明 細 書   | 1 通 |
| (3) 図 面     | 1 通 |

49 091334

万 式  
容 金



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

セラミックファイバーを用いた断熱用複合材料

### 2. 実用新案登録請求の範囲

セラミックファイバーを主体とする成形品 8 の表面に不定形耐火物のライニング層 4 を設けて成ることを特徴とする断熱用複合材料。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、セラミックファイバーを用いた断熱用複合材料に係り、さらに詳しくは、高温雰囲気で使用されるセラミックファイバーに、表面保護を目的とする不定形耐火物のライニング層を設けたことを特徴とする断熱用複合材料に関する。

従来、セラミックファイバーと称されるアルミナ及びシリカを主成分とするカオリン系の高温耐火性鉱物繊維は、岩棉或いはガラス繊維などに比較して非常に耐火性が優れているため、このファイバーを成形し、その成型品を電気炉などの断熱用構造材として広く用いられている。

しかしながら、かかる成型品を例えばバーナーの内部で断熱材として用いた場合には、火炎がセラミックファイバーの表面と直接接触することがあるため、断熱材としてのセラミックファイバー自体の劣化が著しく、その表面がおかされ易くなるので耐久性に乏しいなどの欠点があった。

そこで本考案者らは、高融点を有するセラミックファイバーの特性を生かした断熱用構造体を形成するに当り、その表面保護を目的とする不定形耐火物のライニング層を設けることを工夫するに至った。

即ち、セラミックファイバーは、一般に晶質或いは非晶質の無機質繊維であるが、その内部構造及びその組成の差異により、 $900 \sim 1800^{\circ}\text{C}$  程度の高温にさらされると内部構造の結晶化が顕著となって劣化の原因となる。

特に、バーナーの断熱用構造材として使用したセラミックファイバーは、それ自体の温度が雰囲気温度に比して高温となることがある。しかも、内部空気の移動が激しく起<sup>る</sup>るため、ファイバーの

劣化及び飛散減少をきたすことがある。

また、電気炉及びその他の高温部に断熱材としてセラミックファイバーを使用する場合においても、同様の状態におかれると、当然のことながら劣化及び飛散減少をきたすことになる。

そこで本考案は、この欠点を解決するために、セラミックファイバーを主体とする成形品の表面に、不定形耐火物のライニング層を設けて、これら耐火物の二重構造を形成するものである。

その結果、セラミックファイバーの表面を高温の火炎などから充分保護することができ、さらには高融点を有するセラミックファイバーと不定形耐火物との組み合わせ一体構造とすることによって、優れた断熱効果を発揮することができるものである。

不定形耐火物は、通常ライニング材と呼ばれ、大別して、耐火モルタルと称される粘土質系の不焼成耐火物とキャストブル耐火物と称されるアルミナセメント系若しくはリン酸アルミナ系などの不焼成耐火物とがある。

その内、特にリン酸アルミナ系の不焼成耐火物は、セラミックファイバーの主成物の一つであるアルミナ質成分と結合し易いので、接着性が良好で強固な結合を形成するものである。

次に、本考案の一実施例であるバーナー炉の断熱材としての構造体について、図面に基づき説明する。

バーナー炉の外側壁である外枠1と炉の内壁を構成する本考案としてのセラミックファイバー成形品8の表面に、不定形耐火物の一つであるリン酸アルミナ系の不焼成耐火物のライニング層4を設け、さらに必要に応じては、セラミックファイバー成形品を支持する耐火レンガ5などを設けた構造体の空隙部に、主として無機繊維からなる繊維バルク層2を設けて、バーナーの炉体及びその内壁である断熱構造体を形成する。

ここにおいて、外枠1としては鉄板或いは耐火レンガなどが用いられ、またセラミックファイバー成形品としては、繊維結束体若しくは繊維を結合剤を介して一定の厚さを有するフェルト状物に

成形したものなどが用いられる。

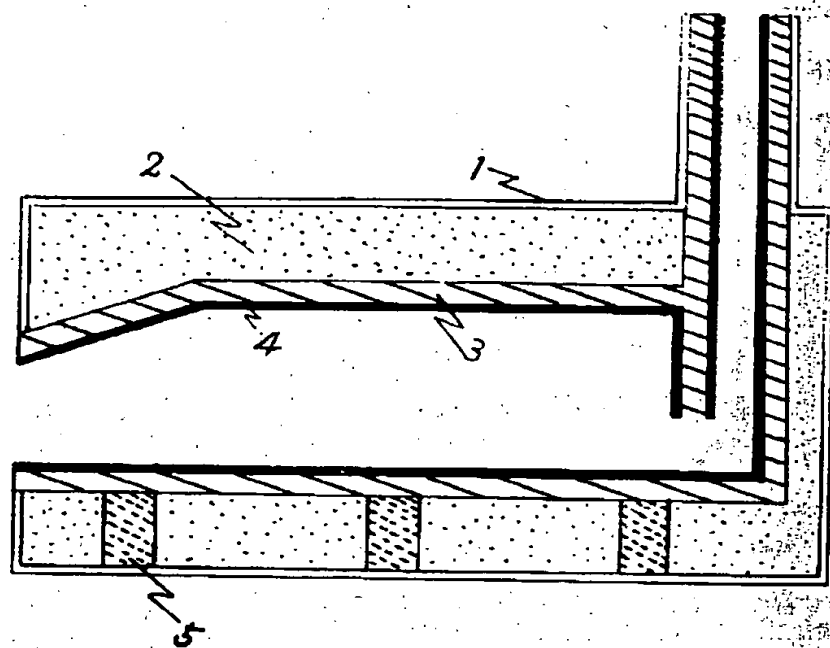
さらに、リン酸アルミナ系の不焼成耐火物は、水との練混物を一定の厚さになるよう、通常の方法で塗り固めるなどにより、ライニング層を形成し、乾燥或いは予め焼成などをしておくことが望ましい。

このようにして構成された、本考案の断熱用複合材料は、耐火性能が優れるとともに、その耐久性も向上するなど、実用上極めて有用なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は、本考案の一実施例である小型バーナー炉の内壁に、セラミックファイバーを用いた断熱用複合体を設置した状態を示す炉の縦断面図である。

ここにおいて、セラミックファイバー成形品 8 と不定形耐火物のライニング層 4 とは、本考案の特徴である断熱用複合体を示す。



実用新案登録出願人

揖斐川電気工業株式会社

代表者 矢橋 浩吉



5. 前記以外の考案者

住 所 愛知県春日井市篠木町6丁目2499番地

氏 名 日 比 野 泰 三

住 所 名古屋市西区則武新町2-19

氏 名 伊 佐 治 鎌 太 郎